

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası

Doğu Karadeniz Bölgesi
HES Teknik Gezisi **Raporu**
(29 – 31 Ekim 2010)



1954

TMMOB
Elektrik Mühendisleri Odası

Doğu Karadeniz Bölgesi

HES Teknik Gezi Raporu

1.Baskı, Ankara-Ağustos 2011

ISBN:

EMO Yayın No: GY/2011/10

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Ihlamur Sokak No:10 Kat:2 06640 Kızılay Ankara

Tel: (312) 425 32 72 Faks: (312) 417 38 18

<http://www.emo.org.tr> E-Posta: emo@emo.org.tr

627.80956420 DOĞ 2011

Doğu Karadeniz Bölgesi HES Teknik Gezi Raporu; Derleyen Elektrik Mühendisleri Odası.--1.bs.--Ankara. Elektrik Mühendisleri Odası, 2011

360 s.:24 cm (EMO Yayın No:GY/2011/10; ISBN:978-605-01-0142-3)

Hidroelektrik--Enerji

Dizgi

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Baskı

Mattek Matbaa

Enerji, günümüzde yaşantımızın vazgeçilmezidir. Toplumların ilerleme ve kalkınmalarında temel itici güç enerjidir. Enerji kaynaklarına erişim, enerji güvenliği gibi konularla birlikte siyasetin de temel belirleyeni durumundadır.

Elektrik Mühendisleri Odası, piyasacı-özelleştirmeci enerji politikalarının yanlışlığını vurgulamış, enerjinin kamucu bir perspektifle ele alınması gerektiğini söylemiş, söylemeye devam etmektedir.

Elektrik Mühendisleri Odası, dışa bağımlılığı arttıran enerji politikalarına da, nükleer santral gibi insanlığın geleceği açısından olumsuz sonuçlar doğuracak santral yapımlarına da karşı duruşunu sürdürmektedir.

Elektrik Mühendisleri Odası, öz kaynaklarımıza dayalı enerjinin üretimden tüketime kadar etkin ve verimli kullanılmasını ve enerjide yüzde yetmiş beşler seviyesindeki dışa bağımlılığı azaltmak üzere yerli ve yenilenebilir enerji kaynaklarına önem verilmesini savunmaktadır.

Elektrik Mühendisleri Odası, kaynak çeşitliliği içerisinde yerli ve yenilenebilir özellikte olan hidrolik potansiyelimizin değerlendirilmesinin önemini yıllardır vurgulamaktadır.

Ancak, hidrolik potansiyelimizin değerlendirilmesinde toplum yararı gözetilmeksizin, derelerimiz piyasacı bir anlayışla özel sektöre devredilmiştir. Hidroelektrik santraller bilimsel ölçütlerle, havza planlaması temelinde, yerel halkın onayı alınarak projelendirilmek yerine; ciddi çevre tahribatları yaratılarak, her türlü denetimden uzak, tamamen şirket kârlılığı temelinde yapılmaktadır. Odamız, HES'lerle ilgili artan tepkiler ve HES yapım süreçlerindeki olumsuzlukları yerinde görmek üzere Doğu Karadeniz yöresine teknik gezi yapılması kararını almıştır.

29 – 30 – 31 Ekim 2010 tarihlerinde gerçekleşen geziye katılan 60 kişilik EMO heyeti; Trabzon, Rize ve Artvin illerindeki inşaat aşamasında veya yapımı tamamlanmış HES'leri ziyaret etmiş, buralarda incelemeler yapmıştır. HES ziyaretlerinin yanı sıra yörede yaşayan insanlarla görüşülmüştür. Geziye farklı odalardan temsilcilerin yanı sıra basın mensupları da katılmıştır.

Rapor yazımında TMMOB'nin hazırlanmakta olan HES Raporundan yararlandığımızı belirtmek gerekiyor. Raporun gecikmiş olmasının temel sorumluları olarak da hoşgörünüze sığınıyoruz. Geziye katılanlara; yazılı gezi raporu göndererek katkı koyan şubelerimize; raporu merak edenlere ve hazırlayan komisyon üyelerimize teşekkür ediyoruz.

Erdal APAÇIK

EMO Yönetim Kurulu Yazman Üyesi

1. GİRİŞ	9
2. TEKNİK GEZİ	13
3. SU VE ENERJİ	15
3.1 HES Yapısı	15
4. SU YAPILARINDA MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARI	19
4.1 Su Yapılarında Mühendislik Hidrolojisi	19
4.2 Su Yapılarında Mühendislik Jeolojisi	21
4.3 HES Yapılarının Mühendislik Açısından Kontrolü	22
4.4 Akarsularda Can Suyu	24
4.4.1 Islak Çevre Metodu	25
4.4.2 Tennant Metodu	25
4.4.3 Aylık Ortalama Debi	26
4.4.4 Ülkemizdeki Can Suyu Uygulamaları	27
4.4.5 Ekosistem Su İhtiyacının Hedef Türler için Kontrolü	27
4.5 Lisans İşlemleri	28
5. YERİNDE YAPILAN GÖZLEMLER	31
5.1 Genel Gözlemler	31
5.1.1 Üretime Geçmiş Olan Tesisler	31
5.1.2 İnşaat Halinde Olan Tesisler	32
5.2 Planlanan ve Gerçekleşen Üretim Miktarları	32
5.3 Bağlantı Sorunları	33
5.3.1 Dağıtım Şebekeleri Açısından Durum	33
5.3.2 İletim Şebekeleri Açısından Durum	34
5.4 Kullanılan Teknoloji	34
5.5 HES Şirketlerinin Çalışma İlkeleri	36
5.6 HES Şirketlerinin Üretim Dışındaki Gelirleri	37
5.6.1 Karbon Ticareti	37

5.6.2 Emre Amade Bedeli	37
5.6.3 Frekans Katılım Bedeli-Yük Alma ve Yük Atma Bedeli	37
6.HALKIN YAKLAŞIMI	39
6.1 Yöre Halkı İle Buluşmalar	39
6.2 İlk Tepkiler	39
6.3 Hukuksal Mücadele	40
6.4 HES Karşıtı Mücadeleler	40
7.SONUÇ VE ÖNERİLER	41
KAYNAKLAR	43
TEKNİK GEZİ GÖRSELLERİ	47

1

GİRİŞ

“Büyük savaş gezegene karşı yürütülüyor. Bu savaşın kökleri, ekolojik ve etik sınırlara, yani eşitsizliğin, açgözlülüğün ve tekelleşmenin sınırlarına saygı göstermeyen bir ekonomiye uzanıyor.”

Vandana SHİVA bu sözleri, “Yeryüzüne Karşı Savaş Sona Erdirme Vakti” isimli makalesinde söylüyor ve yeryüzüyle barış yapmanın etik ve ekolojik bir zorunluluk olduğunu ifade ediyordu.

Su ortak bir mülktür, çünkü tüm yaşamın ekolojik temelidir ve suyun adil paylaşımı topluluk üyeleri arasındaki iş birliğine bağlıdır. Su, ancak kaynakları yenilenebiliyorsa ve yenilenebilirlik sınırları içerisinde kullanılıyorsa yaşayabilir. Kalkınma felsefesi, topluluk denetimini devre dışı bırakıp onun yerine su çevrimini ihlal eden teknolojileri desteklediği zaman kıtlık kaçınılmaz olur.

Kapitalizmin sınır tanımayan kâr hırsı, doğayı kirleten yapısı ekolojik dengeleri bozmaktadır. Kapitalizmin insanı sömüren ve yoksullaştıran karakteri, çevre için de geçerlidir. Kâr etme adına, çevreyi de yoksullaştırmakta ve sömürmektedir.

İnsan yaşamının vazgeçilmezi olan su, günümüzde piyasa mantığı içinde metalaşan bir değer olarak görülmekte, bu durum su kaynaklarına vahşice saldırılmasına neden olmaktadır.

Artan çevre sorunları günümüzün en önemli sorunlarından. Enerji üretim ve dönüşüm sistemleri ise kirlilik ve diğer çevre sorunlarının oluşmasında önde gelmektedir. Özellikle fosil kaynaklardan enerji üretimi, atmosferde sera gazı oluşumunun artmasına, dolayısıyla kirlilik ve iklim değişikliğine yol açmaktadır. Bu nedenle, özellikle yenilenebilir, çevreci alternatif enerji kaynakları tercih edilmektedir.

Rüzgâr, güneş gibi kaynakların yanı sıra, özellikle küçük çaplı hidrolik kaynaklar da yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde değerlendirilmekteydi. Elektrik üretiminde hidrolik potansiyelin çevreye uyumlu, temiz, yenilenebilir, yüksek verimli, yakıt gideri olmayan, enerji fiyatlarında sigorta rolü üstlenen, uzun ömürlü, işletme gideri çok düşük dışa bağımlı olmayan yerli bir kaynak olduğunu söylemekteydik.

Ancak, hidroelektrik santrallere (HES) yönelik artan tepkiler, HES'lerin çevreye uyumlu olduğu fikrinin yeniden değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Tarihsel mirasın hiçe sayılması, santral inşaatı hafriyatlarının derelere akıtılması, derelerin susuz kalması, doğal yaşam alanlarının yok edilmesi gibi gerekçelerle HES'lere karşı tepkiler var; ülkemizin dört bir yanında HES'lere isyan var. Doğaya zarar verdiği gerekçesiyle HES karşıtı eylemlere yenileri ekleniyor.

Bir taraftan HES potansiyelinin değerlendirilmesi gerekliliği, diğer taraftan ciddi çevre sorunları söz konusudur.

Diğer bir deyişle; bir yanıyla, enerjide dışa bağımlılık, enerji güvenliği ya da krizi şeklinde ifade edilen artan enerji ihtiyaçlarımız; bir yanıyla da içinde yaşadığımız dünyanın geleceğini tehlikeye atan ekolojik kriz, yaşam alanlarımızın tahrip edilmesi ve artan çevre sorunlarımız.

HES konusuna santralin tipi, türbin yapısı, kurulu gücü, şebekeye bağlantı şekli gibi sadece mühendislik projesi temelinde değil; tüm boyutları ile yaklaşmak zorundayız. Tümüyle özel sektörün kâr hırsına terk edilerek piyasalaştırılan enerji sektörü içinde, sularımızın 49 yıllık anlaşmalarla devredilmesi ciddi ekolojik sosyal tahribat yaşanmasına sebep olmaktadır.

Bugüne kadar Elektrik Mühendisleri Odası, enerjide artan dışa bağımlılığa karşı yerli yenilenebilir enerjiye yönelmemiz gerektiğini söyledi, söylemeye devam ediyor. Her yıl belli bir düzeyde artmaya devam eden elektrik enerjisi talebini karşılamak üzere, kaynak çeşitliliği içinde yenilenebilir enerji potansiyelinin değerlendirilmesi, enerji politikasının esası olmalıdır. Oysa ülkemiz enerji politikası yıllardır piyasa önceliklerine göre oluşturulmaktadır.

Özelleştirme uygulamalarının 1984 yılında başladığı enerji sektörü, 2001 yılında çıkarılan 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu ile tamamen piyasanın kontrolüne girmiştir. Bu tarihten sonra, her şey şirketlerin insafına bırakılmış, enerji şirketlerin plansız ve denetimsiz azgın kâr hırslarına terk edilmiştir. Yüksek kârlılık vaat eden, tahsilat garantili hale getirilen elektrik piyasası, kâr arayışındaki sermaye grupları için cazip bir alan olmuştur.

2003 yılından itibaren uygulanan Su Kullanım Anlaşmaları ile tüm nehirlerimiz 49 yıllığına şirketlere devredilmektedir. HES'lere karşı mücadele eden kesimlerin ilk dikkat çektikleri nokta, bu santrallerle suyun ve su havzalarının ticarileştirildiği gerçeğidir. Yurttaşların bu sulara erişimi kısıtlanırken şirketler suyu kullanarak hızlı bir sermaye birikimine ulaşmaktadır.

Hidroelektrik santraller, havza bütünlüğünde yapılacak bilimin ve teknolojinin ışığındaki bir planlamayla ve yöre insanların onayıyla geliştirilecek projeler olmalıdır. Oysa toplumsal sorumluluk ve planlamadan uzak, şirketlerin kârlılığı temelinde

geliştirilen projeler; doğal ve tarihi güzellikler, insan yaşamı ve kültürel yapı için olumsuz etkiler barındırmaktadır.

Doğal kaynakları koruyan, ekolojik dengeyi sağlayan bir yenilenebilir enerji üretiminin mümkün olduğunu belirtmek durumundayız. Ancak, enerjiyi metalaştıran, yani özel sektörün kârlılık insafına bırakan enerji politikaları ile bunu gerçekleştiremeyiz.

Ülkemizin dört bir yanında HES faaliyetleri sürmektedir. 2000'e yaklaşan sayıda HES projesi bulunmaktadır. Bu projeler topoğrafik yapısının dik ve su potansiyelinin fazla olduğu Doğu Karadeniz'de yoğunlaşmıştır. Geziyi yaptığımız tarihlerde, su kullanım hakkı anlaşması çerçevesinde, Trabzon'da 135, Rize'de 84 ve Artvin'de 24 adet HES yapımı planlanmıştır.

2

TEKNİK GEZİ

Elektrik Mühendisleri Odası olarak 42. Dönem Koordinasyon Kurulu 1. Toplantısı'nda HES konusu gündeme alınmış; HES'lerle ilgili artan tepkiler ve HES yapım süreçlerindeki olumsuzlukların üzerinde durulmuştur. Bunun üzerine EMO Yönetim Kurulu, sorunların en çok görüldüğü Doğu Karadeniz yöresine teknik gezi yapılması kararını almıştır.

Gezi, 29 – 30 – 31 Ekim 2010 tarihlerinde gerçekleştirilmiştir.

Doğu Karadeniz, artan HES projelerinin yanı sıra, çevreci tepkilerle de dikkat çekmekteydi. Elektrik Mühendisleri Odası, tüm bunları yerinde görmek üzere, 60 kişilik heyetle Trabzon, Rize ve Artvin illerini kapsayan, inşaat aşamasında veya bitmiş HES'leri ziyaret etmiş, incelemeler yapmıştır. Geziye farklı odalardan temsilcilerin yanı sıra, basın mensupları da katılmıştır.

1.GÜN
Akocak HES, Günayşe HES, Yukarı Manaşos HES ve Trafo Merkezi Çamlıkaya HES, Çaykara Trafo Merkezi İnşaatı ve Balkodu HES İnşaatı
2.GÜN
İkizdere HES, Cevizli HES, Yokuşlu HES İnşaatı, İncirli HES ve Güneysu HES Senoz Vadisi ve Uzundere HES İnşaatı Derelerin Kardeşliği Platformu ile toplantı. Kaptanpaşa Köylüleri ile buluşma. Artvin Muratlı HES
3.GÜN
Deriner HES Borçka HES ve Şalt Sahası Erenler HES Cansu HES, Kabaca HES ve Çakırlar HES

Çizelge 1. Elektrik Mühendisleri Odası HES Teknik Gezisi Programı

1	MEHMEK MAK	EMO ADANA ŞUBESİ
2	KENAN SIKIK	EMO ADANA ŞUBESİ
3	UĞUR BİCAN	EMO ANKARA ŞUBESİ
4	YAŞAR ERGÜN	EMO ANKARA ŞUBESİ
5	HALİL ALAÇAM	EMO ANTALYA ŞUBESİ
6	İLHAN METİN	EMO ANTALYA ŞUBESİ
7	SEYİT ÇAĞRI YILDIRIM	EMO ANTALYA ŞUBESİ
8	HALİL SUAT TÜRKER	EMO BURSA ŞUBESİ
9	NERİMAN USTA	EMO BURSA ŞUBESİ
10	MURAT KODAL	EMO DENİZLİ ŞUBESİ
11	EYLEM ÖLMEZOĞLU	EMO DENİZLİ ŞUBESİ
12	GÜRCAN BANGER	EMO ESKİŞEHİR ŞUBESİ
13	METİN ÇANGALGİL	EMO ESKİŞEHİR ŞUBESİ
14	A.LEVENT EGÜZ	EMO ESKİŞEHİR ŞUBESİ
15	HASAN COŞKUN	EMO GAZİANTEP ŞUBESİ
16	NAHİT ESER	EMO GAZİANTEP ŞUBESİ
17	HALİL UĞUR	EMO GAZİANTEP ŞUBESİ
18	AHMET AKKÜÇÜK	EMO İSTANBUL ŞUBESİ
19	GIYASİ GÜNGÖR	EMO İSTANBUL ŞUBESİ
20	PINAR HOCAOĞULLARI	EMO İSTANBUL ŞUBESİ
21	ERHAN KARAÇAY	EMO İSTANBUL ŞUBESİ
22	U.ATEŞ KOÇ	EMO İSTANBUL ŞUBESİ
23	SEDAT GÜLŞEN	EMO İZMİR ŞUBESİ
24	H.AVNI HAZNEDAROĞLU	EMO KOCAELİ ŞUBESİ
25	HACER ŞAFAK	EMO KOCAELİ ŞUBESİ
26	E.ATALAY TERCAN	EMO KOCAELİ ŞUBESİ
27	SEYFETTİN ATAR	EMO MERSİN ŞUBESİ
28	AYDIN AYDIN	EMO MERSİN ŞUBESİ
29	SAFFET ÖZDEMİR	EMO MERSİN ŞUBESİ
30	ALİ FİKRET ERGÜN	EMO SAMSUN ŞUBESİ
31	MUAMMER ÖZDEMİR	EMO SAMSUN ŞUBESİ
32	İRFAN ŞENLİK	EMO SAMSUN ŞUBESİ
33	METİN TELATAR	EMO SAMSUN ŞUBESİ
34	MEHMET ALEMDAĞ	EMO TRABZON ŞUBESİ
35	AHMET ATMACA	EMO TRABZON ŞUBESİ
36	MEHMET AYĞÜN	EMO TRABZON ŞUBESİ
37	ALİ GÖKTÜRK	EMO TRABZON ŞUBESİ
38	HÜSEYİN KARASOY	EMO TRABZON ŞUBESİ
39	İSMAİL KELLEÇİ	EMO TRABZON ŞUBESİ
40	İMDAT KÖLEMENOĞLU	EMO TRABZON ŞUBESİ
41	HÜSEYİN KUNDAK	EMO TRABZON ŞUBESİ
42	M. YILMAZ ODABAŞ	EMO TRABZON ŞUBESİ
43	H. İBRAHİM OKUMUŞ	EMO TRABZON ŞUBESİ
44	TACETTİN ÖZKILIÇ	EMO TRABZON ŞUBESİ
45	HÜSEYİN PEHLİVAN	EMO TRABZON ŞUBESİ
46	YÜKSEL YAVUZ	EMO TRABZON ŞUBESİ
47	ERDAL APAÇIK	EMO GENEL MERKEZİ
48	MEHMET ATAY	EMO GENEL MERKEZİ
49	CENGİZ GÖLTAŞ	EMO GENEL MERKEZİ
50	MUSTAFA KADIOĞLU	EMO GENEL MERKEZİ
51	YILMAZ KOCAOĞLU	EMO GENEL MERKEZİ
52	HAMZA KOÇ	EMO GENEL MERKEZİ
53	İSMAİL KÜÇÜK	EMO GENEL MERKEZİ
54	KEMAL ULUSALER	EMO GENEL MERKEZİ
55	YÜCEL TEKİN	EMO GENEL MERKEZİ
56	ÖZGE ERGEN	ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI
57	MERT GÜVENÇ	ÇEVRE MÜHENDİSLERİ ODASI

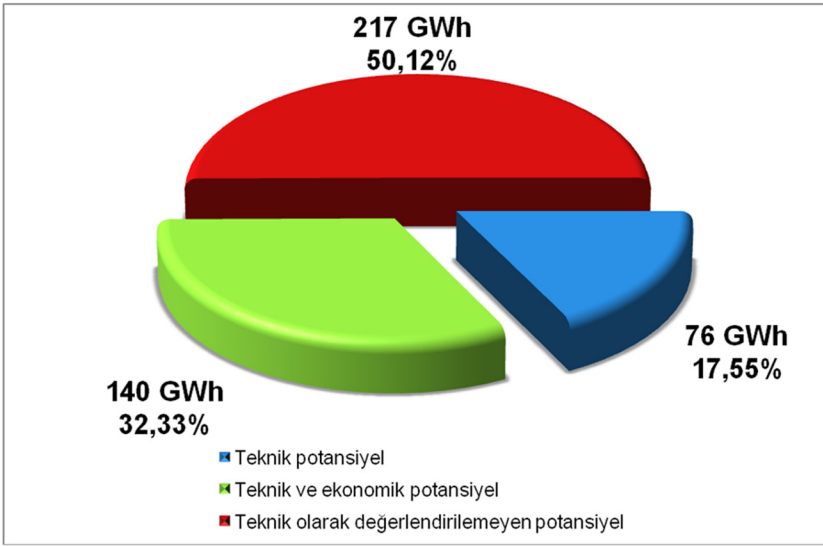
Çizelge 2. Elektrik Mühendisleri Odası HES Teknik Gezisi Katılım Çizelgesi

3

SU VE ENERJİ

Hidroelektrik potansiyel, brüt-teorik, teknik yapılabilir ve ekonomik yapılabilir potansiyel olarak verilmektedir.

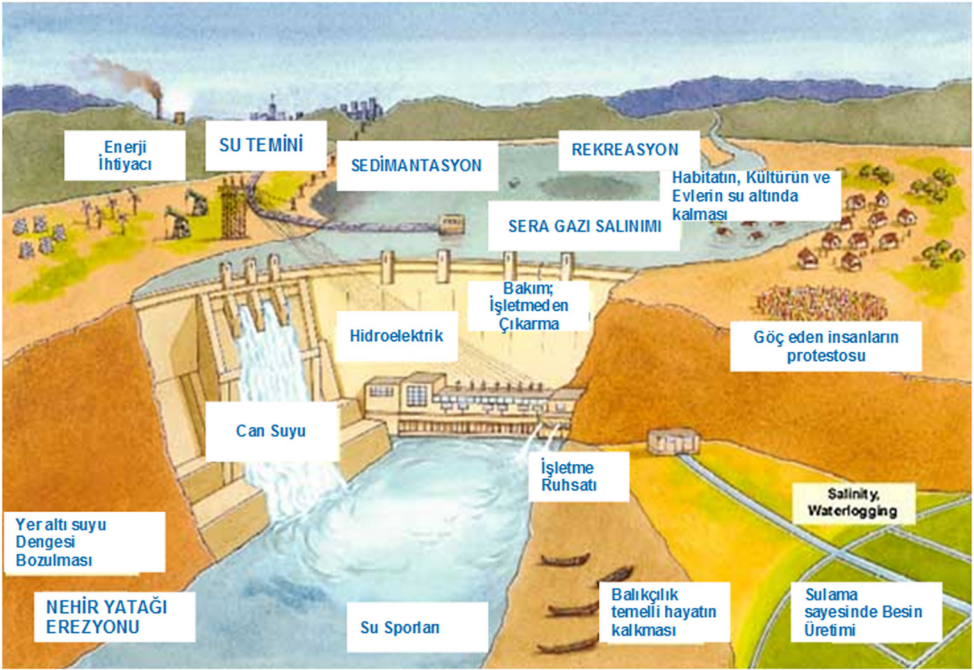
DSİ, ülkemizin teorik hidrolik enerji potansiyelinin 433 milyar kWh/yıl, teknik yapılabilirliğin 216 milyar kWh/yıl ve ekonomik yapılabilirliğin 140 milyar kWh/yıl olduğunu belirtmektedir.



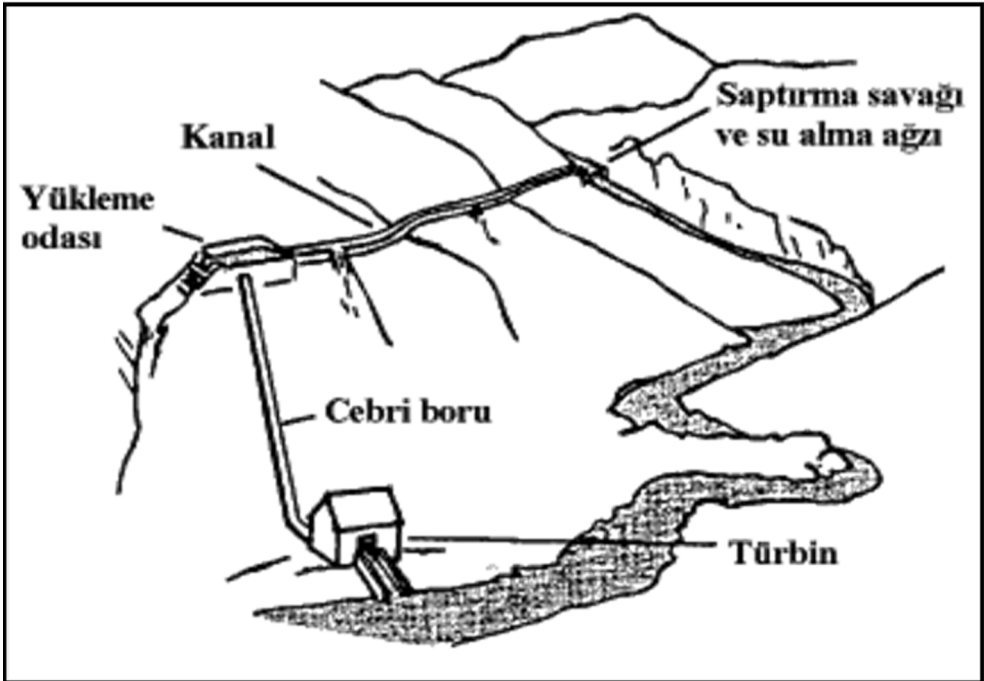
Şekil 1. Türkiye'deki hidrolik potansiyel durumu

3.1 HES Yapısı

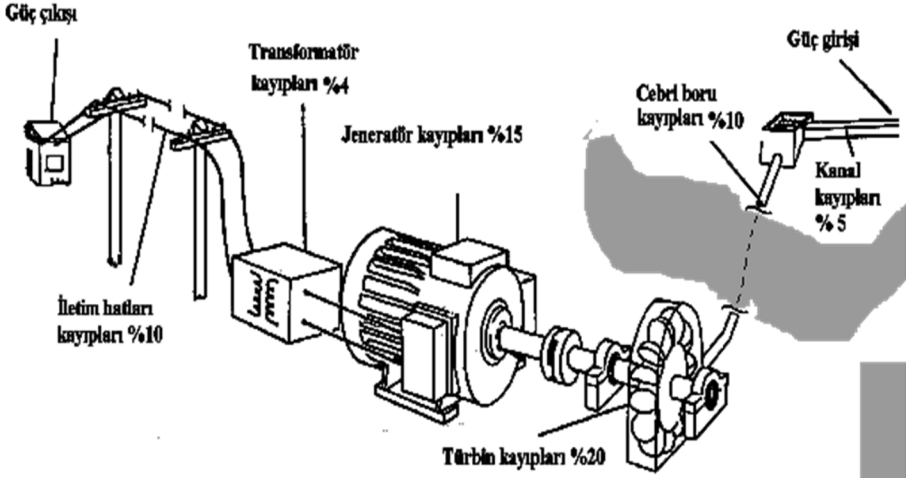
HES'ler, suyun dere yatağından alındıktan sonra, düşü sağlanabilecek uzaklıkta, belli bir kottan düşürülerek su türbinlerinin döndürülmesi yoluyla elektrik üreten tesislerdir. Böylece suyun potansiyel ve kinetik enerjisi elektrik enerjisine dönüştürülür. HES'ler baraj tipi (depolamalı) ve nehir tipi (depolamasız) olarak ikiye ayrılırlar. HES projelerinde su dere yatağından alınır. Bir nehir tipi santral projesi esas olarak su alma yapısı (regülatör), su iletim hattı, yükleme havuzu (gerektiğinde), cebri borular ve santrallerden oluşur.



Şekil 2. Baraj Tipi HES



Şekil 3. Kanal Tipi HES



Şekil 4. Küçük Bir HES'te Elektrik Üretimi ve Kayıplar

4

SU YAPILARINDA MÜHENDİSLİK ÇALIŞMALARI

Su yapıları; fizibilite, planlanma, inşaat ve işletme gibi farklı çalışma alanları bulundurması nedeniyle, değişik meslek disiplinlerinin birlikte uzun süreli ve kapsamlı çalışmalarını gerektirir. Su yapısının hizmet edeceği amaçlar doğrultusunda, yapı elemanlarının boyutlandırılması için özellikle hidrolojik ve jeolojik ölçümlere bağlı mühendislik hesaplamaları gereklidir.

Su yapıları ile yapı alanlarının etkileşim içerisinde olacağı hidrolojik ve jeolojik özelliklerinin yanı sıra; bölgenin sosyal, ekonomik ve kültürel yapısının birlikte değerlendirilmesi gerekmektedir. Su yapısının çevreden kopuk bir planlama ile ortaya konması durumunda hiçbir toplumsal fayda sağlanması mümkün değildir. Bu nedenlerden dolayı bir su yapısının planlamasına başlanmadan önce, fizibilite çalışmalarında ölçümlere dayalı değerler bilinmelidir ki, sonrasında maliyet gerektirecek ve toplumsal yarar görülmeyen yapılar için proje ve sonraki yapım işlemlerine başlanmasın.

Jeolojik ve hidrolojik değerler doğru ve gerçekçi ölçümlere dayalı olarak ortaya konduktan sonra yapının boyutlandırılması ve kullanılacak elektromekanik malzemelerin seçimi yapılmalıdır. Hidrolojik ve jeolojik değerler doğru olmadığı sürece, yapıya ilişkin yapılacak olan bütün boyutlandırmalar ve elektromekanik malzeme seçimi hatalı olacağı gibi, yapının yaratacağı ekolojik bozulmalar geri dönülmesi mümkün olmayan ve çok daha maliyetli toplumsal sorunları yaratacaktır.

Bu yapıların en önemli özelliklerinden birisi de, su değerlerine uygun olmayan yapıların hidrolojik olarak ekstrem değerlerin artmasına neden olabileceğidir. Yani bu yapılar etkiledikleri alanlarda suyun yetersizleşmesine neden olabilecekleri gibi taşkınların oluşmasına da neden olabileceklerdir. Hatta biriktirmeli yapıların yıkılması durumunda çok daha fazla ölümlü olayın yaşanması kaçınılmaz olacaktır.

4.1 Su Yapılarında Mühendislik Hidrolojisi

Suya ilişkin yapıların her türlü raporunun hazırlanabilmesi için, temsili yerde ve yeterli zamanda su ölçümlerinin yapılması gerekir. Su ölçümlerinin yanı sıra

diğer meteorolojik parametrelerin de (sıcaklık, yağış, nem, rüzgâr gibi) ölçülmüş değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Kısaca proje yeri ve etkileyeceği alanlar için hidrolojik döngü dikkate alınmalıdır.

Su yapıları için, öncelikli olarak önemli olan hidrolojik ölçümlere kurumsal olarak ilk önce 1935 yılında 2819 sayılı Yasayla kurulmuş olan Elektrik İşleri Etüt İdaresi (EİE) Genel Müdürlüğü tarafından başlanmıştır. Bu çalışmalara daha sonra 1954 yılında 6200 sayılı Yasa ile kurulmuş olan Devlet Su İşleri (DSİ) Genel Müdürlüğü de katılmıştır.

Bu kurumlar, su yapılarının projelendirilmesinde ölçümlerin temsili ve sağlıklı yapılabilmesi için gerekli teknik çalışmaları yapmaktadırlar. Ancak gelinen süreçte piyasacı baskılar nedeniyle su yapıları için gerekli teknik çalışmaların tamamlanamadığı gerçeği yatırımcıların ve karar vericilerin bilgisindedir.

DSİ ve EİE büyük projelerde teknik olarak başarılı olduklarını göstermişlerdir. Kurumların idari nedenlerle ürettiği hatalı projeler nedeniyle en azından yıkılan bir su yapısıyla karşılaşılmamıştır.

Özellikle sürekli değişim içerisinde olan su değerleri için yerinde ve yeterli zamanda ölçümlerin yapılması gereklidir. Bu yapıların projelerinin doğru hazırlanması ancak elde yeterli süreyi kapsayacak su ölçümleri var ise mümkün olabilir. Yeterli süreyi kapsayan su ölçümlerinden yoksun olarak izafi değerler ile hızlandırılmış şekilde proje diye ortaya konan yapıların mühendislik hizmetlerinden yoksun ve her anlamda zarar oluşturacak yapılar olacağı açıktır.

Türkiye'deki su ölçümlerine ilişkin veriler (bu veriler her proje yeri için temsili olmayabilir) EİE ve DSİ'nin arşivlerinde bulunmaktadır. Ancak, ortaya konan bütün bu HES projeleri için hidrometrik veriler yeterli olmayacağı gibi meteorolojik ölçüm istasyonlarının da yeterince temsiliyeti sağlayamadığı bütün kurumlar, bilim çevreleri ve ilgili kişilerce bilinmektedir.

HES'lerde iki temel veri su ve düşüdüdür. Gerekli olan düşü yeri bulunabilir. Ancak bu noktadan enerji elde edilebilmesi için uygun rejimde ve miktarda suyun bulunması gerekir. Bu açıdan bakıldığında ilgili noktanın su rejiminin ve miktarlarının doğrudan ölçülmesi ya da hesaplanması gerekir. Mevcut HES'ler ve projeleri, su verileri bakımından değerlendirildiğinde, projelerin birçoğu için teknik anlamda olumlu düşünceleri ifade edebilmek mümkün değildir.

EİE İdaresi Genel Müdürlüğü mühendislik hizmetleri normlarından "Su Yapılarının Mühendislik Hidrolojisi Çalışmaları"nda, en az 20 yıllık süreci kapsayan akım değerlerine gerek olduğu belirtilmektedir. DSİ, "Mühendislik Hidrolojisi Teknik Şartnamesi"nde, Hidrolojide Kullanılan Genel Kriterler başlığında su yapısı için hidrolojik ve meteorolojik etütlere bağlı yapıların durumuna göre, akım değerlerinin

en az 20 ila 25 yıllık süreleri kapsamı gerektiği belirtilmiştir. Ancak 4628 sayılı Yasadan sonra ortaya konan projeler için bu normların kullanıldığını söyleyebilmek mümkün değildir.

Bunca HES'in mevcut su ölçüm istasyonlarının değerlerine göre projelendirilmesi mümkün olmadığından, düşü olan yerleri proje yeri görüp, bu noktalara ilişkin su teminleri elde etmek için öyle yeni teoriler geliştirilmiştir ki, bunların hidroloji kuralları ile hiçbir ilişkisi bulunmamaktadır.

Piyasanın baskılayıcı kurallarına göre ortaya konan HES projelerin çoğunda hiçbir hidrolojik kurala uymayan başvurular bulunmaktadır. Çoğu proje yerine ilişkin su teminleri, mevcut ölçüm istasyonları ile bir ilişkinin olup olmadığı araştırılmadan alan oranı ve korelasyon gibi basit işlemlerle hesaplanmaktadır. Oysa alan oranı her havzada kullanılamaz. Korelasyon işlemleri için de havzaya ilişkin özelliklerin araştırılması ve temsiliyet ilişkisinin ortaya konması gerekmektedir. Karstik bölgelerde su teminleri alan oranıyla elde edilmiş birçok proje mevcuttur. Örneğin Kızılırmak havzası ana kolundaki bir istasyondan (yağış alanı 58645 km²) alt havzadaki tesis yeri (yağış alanı 50 km²) için alan oranı ile su teminlerinin yapıldığına, ayrıca yan havzalardaki ölçümlere göre havzanın hiçbir özelliği dikkate alınmadan korelasyon ilişkisi arayarak su teminlerinin yapıldığına ilişkin birçok örnek vardır. Bütün bölgelerdeki HES'ler için benzer işlemler yapılmaya devam etmektedir.

Tesisin bütün olarak, kanalları, tünelleri ile ele alındığında üretimi yapılamayacak bir enerjiden söz edildiği ilgili çevrelerce bilinmektedir. Yani bu HES yapıları ile izafi kurulu güçlerden ve izafi üretim miktarlarından söz edilmektedir.

Hidrolojik ve jeolojik özelliklerin doğru olarak ortaya konması ve mühendislik hesaplamalarının bu değerlere göre yapılması gerekmektedir. Değerlendirmeler gerekli ölçümlerden uzak sanal değerler ile yapıldığında ileride telafi edilemeyecek zararların (taşkın başta olmak üzere) oluşması kaçınılmazdır. Hatalı yapı beklenen amaca hizmet etmeyeceği gibi kamu zararının oluşmasına da neden olacaktır. Bu tür yapılara sadece görünen kısmı ile bakılması çok yanlıştır.

4.2 Su Yapılarında Mühendislik Jeolojisi

Su yapıları, bütün bağlantı elemanları ile birlikte jeolojik birimlerden oluşan bir temel üzerine oturmaktadır. Yapının oturduğu temelin jeolojik-jeoteknik özellikleri yapının şeklini, ekonomik boyutlarını ve her şeyden önemlisi yapılabilişliğini belirleyen temel unsurların başında gelmektedir. Su yapılarında projenin aşamasına göre ayrıntı düzeyi değişmektedir. İlk etüt düzeyinden projenin uygulama aşamasına kadar jeolojik-jeoteknik çalışmalar kesintisiz sürekliliğini devam ettirir.

Ülkemizde jeolojik çalışma normları henüz oturmadığından, su yapıları araştırma,

planlama ve uygulama aşamaları sağlıklı bir şekilde yürütülmektedir. Özellikle 4628 sayılı yasa çerçevesinde yapılan HES projelerinde kamu kurumları, denetim fonksiyonunu yerine getirmediğinden, ortaya çıkan projeler tam olarak piyasanın koşullarına bırakılmıştır.

Su kullanma hakkı fizibilite düzeyindeki çalışmalar ile başlar. Fizibilite çalışmalarındaki temel amaç ise projenin ekonomik boyutunun ortaya çıkarılmasıdır. Ancak, 4628 sayılı yasada, jeolojik durum çalışmalarında ana başlıklar tanımlanmış olup, içeriğinde istenen araştırma programları ise belirsizdir. Bu belirsizlik nedeniyle raporlar yer altı araştırmalarına ve laboratuvar deneylerine gerek duyulmadan, sadece gözlemsel çalışmalara dayanan verilerle hazırlanmaktadır. Bu verilerin çoğu da büro koşullarında formata uygun olarak üretilmektedir. Kentsel alanlarda küçük ölçekli binalarda dahi sondajlı deneyli araştırmalar yapılırken, büyük maliyetleri olan mühendislik yapılarında araştırmaların sadece format yönüyle ele alınması, önemli bir çelişki olarak ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde fizibilite aşaması istikşaf (ön inceleme) aşaması gibi yürütülmektedir. Fizibilite sonrası kesin proje aşamasında ise yeterli düzeyde araştırma programı yapılmadan, uygulama aşamasına geçilmektedir. Her proje düzeyinde yapılması gereken araştırmalar bir sonraki sürece atılarak projeler eksikli olarak devam etmektedir. Bu aşamalarda, ilgili kamu kurumları firmaların isteklerini onaylayan ya da müdahil olmayan bir tutum içerisinde çalışmalarını yürütmektedir. Dolayısı ile su yapılarında her aşamada normlara uygun olmayan mühendislik çalışmaları, sonradan geriye dönük telafisi olmayan sonuçlar yaratmaktadır. Özetle; mühendislik normlarına uymayan denetimsiz projelerde, ya yapıya yönelik öncekinden daha fazla yatırımla iyileştirmeler yapılmakta ya da tesisin kabulü firmanın sorumluluğuna bırakılarak işlemleri yapılmakta ve tesis işletmeye açılmaktadır. Bu durum her açıdan kamusal zarara yol açmaktadır.

Jeolojik-jeoteknik alandaki denetimin, proje aşamasının başından itibaren yerinde ve saha koşullarında gerçekleştirilmesi bir zorunluluk olmalıdır. Ayrıca devletin denetim fonksiyonu geliştirilerek kamusal kaynakları koruma, bilim ve mühendislik gereklerini yerine getirme konularını kapsamalıdır. Ülkemizde şirketler aracılığıyla denetim mekanizmasının sağlıklı yürütülmesi fazlaca mümkün görülememektedir.

4.3 HES Yapılarının Mühendislik Açısından Kontrolü

HES'lerle ilgili denetim süreci kısaca şöyle özetlenebilir:

DSİ ve/veya EİE tarafından geliştirilen master plan, ön inceleme ve ilk etüt düzeyinde çalışmaları hazır olan projeler için müracaat olması halinde; projenin bulunduğu havzada mevcut, inşa halinde ve mutasavver (tasarlanmış) projeler ile havzadaki mevcut ve gelecekteki bütün ihtiyaçlar, menba gelişimi ve mansap su hakları göz önünde bulundurularak son yılları da kapsayan hidrolojik verilere göre

şirket, belirlenen format doğrultusunda fizibilite raporu hazırlar.

DSİ ve/veya EİE projeleri dışında geliştirilen yeni projeler için de ayrıca belirtilen format doğrultusunda şirket, bir ön rapor hazırlayarak DSİ'ye müracaat eder. DSİ, EİE'nin de görüşünü alarak otuz gün içerisinde teklif edilen projenin mevcut, inşa halinde ve mutasavver projeler ile ilişkisi açısından değerlendirmesini yapar ve müracaatın uygun görülmesi halinde fizibilite raporu hazırlanmasını talep eder.

26.06.2003 tarih ve 25150 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren *Elektrik Piyasasında Üretim Faaliyetinde Bulunmak Üzere Su Kullanım Hakkı Anlaşması İmzalanmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik* hükümleri çerçevesinde ve belirtilen format esasları dahilinde raporlar EİE ve DSİ tarafından incelenir.

DSİ tarafından EİE Genel Müdürlüğüne iletilen raporların ilgili bölümleri; Proje Dairesi Başkanlığı Koordinatörlüğü altında Hidrolik Etütler Daire Başkanlığı ile Jeoloji Sondaj Daire Başkanlığı tarafından incelenir. EİE'ce incelenen fizibilite raporları; 4. bölümde yer alan "Hidroloji" ve 5. bölümde yer alan "Jeolojik Durum" bölümü daha önce belirlenen formatının yanı sıra EİE norm ve standartlarına uygunluk yönüyle irdelenir. Ayrıca hizmeti üreten meslek sahibinin mühendislik standartlarına uygunluğunun denetimi için mühendisin odası, sicil numarası ve imzası raporda olmadığı gibi raporları hazırlayanların isimlerine ilişkin hiçbir kayda rastlanmaz.

HES'lere yönelik denetim yönetmelikler düzeyinde ve format yönüyle ele alınmaktadır. Denetimin yasal dayanakları yetersiz olduğundan yapılan denetim süreçleri bağlayıcılığı olmayan önermeler şeklinde görülmektedir. Raporlara ilişkin olumsuz görüşlerle ilgili işleyişe dair bir işlemin gerçekleştirilmediği bilinmektedir. Yasa ve yönetmeliklerin kamusal sorumluluk yerine piyasanın rant koşullarına göre hazırlanmış olması nedeniyle HES'lerde denetim işlemi gerçekleştirilememektedir. Bu durumun bir ihmalden çok tercih olduğu bilinmektedir.

Son dönemde kamu, tüm alanlardan tasfiye edildiği gibi su kaynaklarının yönetiminden de tasfiye edilerek su kaynakları da piyasanın insafına terk edilmektedir. Siyasi iktidar, genel ekonomik ve politik yaklaşımına uygun olarak, suyun özelleştirilmesinin önünü HES'ler ile açmıştır. "Sularımızı boşa akıtmıyoruz" diyerek başlatılan HES projelerinin akıbeti belirsizdir ve gerek proje aşamasında olan, gerekse yapımı tamamlanan tüm HES projelerinin gerçek anlamda denetim mekanizmasına tabi tutulmadan yapılması önemli ölçüde kamusal zarara neden olmaktadır.

Halen denetim varmış gibi gözükürken süreçte, yapılan işlemler özellikle projelendirme aşamasında evrak üzerinde tutarlılık incelenmesi şeklinde gerçekleşmektedir. Tesislerin kabul aşamasında önceki süreç bilinmediğinden ve temel imalatlar

görünmediğinden dolayı bazı çekinceler koymak kaydıyla açılışlar gerçekleşmektedir. Kısaca ifade etmek gerekir ise, ülkemizde 20.2.2001 tarihinde kabul edilen 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu sonrası su kullanım hakkı piyasa koşullarına teslim edilerek plansız ve denetimsiz bir süreç başlatılmıştır.

4.4 Akarsularda Can Suyu

Suyun havzalar arasında ya da havza içerisinde bir noktadan başka bir noktaya taşınması; kanalla, tünelle ya da boru hatlarıyla yapay yollarla yapılmaktadır. Mevcut su kaynaklarının endüstriyel, tarımsal ve kentsel su ihtiyacını karşılayamaması durumunda su temin sisteminin performansını artırmak ve enerji üretimi vb. gerekliler ile su transfer projeleri hayata geçirilmektedir.

Su kaynaklarının diğer doğal kaynaklarla birlikte bir bütünlük içerisinde değerlendirilerek, havza içerisinde ya da havzalar arasında taşınması yapılabilir. Suyun yapay yollarla taşınmasında en önemli sorun sucul canlıların yaşam alanlarının tahrip olmasıdır. Suyun taşınması sonucunda suyun alındığı havzada canlı yaşamının yanı sıra sosyoekonomik ve kültürel sistem de etkilenmektedir. Suyun taşınması genellikle içme ve kullanma suyu amaçlı olarak kırsal alanlardan kentsel alanlara, tarımsal sulama amaçlı olarak benzer alanlar içerisinde ya da suyun gücünden yararlanmak amacıyla da düşü olan noktadan taşınarak yapılmaktadır. Bu taşımalar havza içerisinde olabildiği gibi yakın havzalar ve hatta birçok havza aşırılması şeklinde de yapılmaktadır.

Bölgede su taşınması sonucunda ürün veriminde azalma, balıkçılık faaliyetlerinin sona ermesi, turizm gelirlerinde azalma vb. nedenlerle ciddi ekonomik problemler yaşanabilmektedir.

Günümüzde su taşınması uygulamalarının yarattığı sorunlardan bir diğeri ise su hakları dolayısıyla su kaynaklarının paylaşımı sorunudur. Bu tip uygulamalar ile birlikte suyun taşındığı havzada çeşitli nedenlerle meydana gelebilecek ekonomik kayıplar ve kültürel değişimler bu konuda tartışmayı kaçınılmaz kılmaktadır.

Türkiye’de su kaynaklarının planlanması ve yönetiminde mevcut uygulamalar nedeniyle ciddi sorunlar ve sıkıntılar yaşanmaktadır. Mevcut uygulamalar bu sorunların boyutlarının her geçen gün daha da artacağını göstermektedir. Türkiye’nin büyük ya da küçük ölçekli su taşınması projelerinin yaratacağı/yarattığı sorunlara çözüm üretilmesi konusunda çalışmaların yetersiz olduğu açıktır. Ayrıca yasalarımızda ve yönetmeliklerimizde bu konulara ilişkin hiçbir kriter de bulunmamaktadır. Uygulamaların keyfi olarak yapılmasının yanı sıra toplumsal tepkiler sonucunda uygulamalarda değişikliklere gidilmekte ise de hiçbir bilimsel temele oturmadiğinden sorunu çözen uygulamalar olamamaktadır.

Suyun taşınması sonucunda suyun sürekli olarak var olduğu bölgede ya da akmakta olduğu hat boyunca öncelikle sucul sistem olmak üzere sosyoekonomik ve kültürel yaşamda değişimlerin yaşanmasının yanı sıra bu değişimler gerçekçi yaklaşımla ortaya konamaz ise sonucu önceden bilinemeyecek olumsuzlukların yaşanması kaçınılmazdır. Bu olumsuzlukların en aza indirgenmesi, doğal yaşamın korunması ve bölge insanının refahı için belli kriterlere uyulması gerekir. Bunun için de özellikle canlı yaşamını yok etmeyecek en az suyun belirlenmesi ve uygulamada bu değerlere uyulması gerekir. Bu amaçla çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Su taşınmasında, suyun alınacağı bölgedeki sosyal, kültürel yaşamın ve canlı yaşamının olumsuz olarak en az etkilenmesi için taşınacak su miktarının belirlenmesi gerekir. Bu amaçla değişik yöntemler kullanılmaktadır. Ekosistemin su ihtiyacını belirlemek amacıyla ıslak çevre metodu, Tennant metodu ve ABF (aylık ortalama akımlar) metodu kullanılır.

4.4.1 Islak Çevre Metodu

Herhangi bir nehir ekosisteminin ihtiyaç duyduğu su miktarı literatürde “çevresel /ekosistem su ihtiyacı” olarak tanımlanmakta ve bu ihtiyaç çeşitli metotlarla hesaplanabilmektedir. Çevresel/ekosistem su ihtiyacının belirlenmesi ile ilgili çalışmalar 1970’li yıllarda başlamıştır. Basit metotlardan bilimsel temelleri iyi geliştirilmiş ve yaygın kullanım alanı bulmuş daha karmaşık metotlara doğru bir gelişme yaşanmıştır. Genellikle ekonomik açıdan değeri olan (balıkçılık faaliyeti) akarsularda ekosistem su ihtiyacının belirlenmesi ile ilgili çalışmalar yapılmış ve bu nedenle balıkların yaşamları için gerekli olan su miktarı tüm nehir ekosisteminin ihtiyacı olarak tanımlanmıştır. Ancak son yıllarda diğer canlı gruplarını (omurgasızlar, su kuşları vb.), ekosistemin yapısını (su kanalının formu, bitki örtüsü ve taşkın alanları), nütrient dinamiğini ve birincil üretimi de dikkate alan yeni metotlar geliştirilmiştir (Davis ve Hijri, 2003).

Bu metotta ıslak çevre, canlıların yaşam alanını temsil eden önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir. Islak Çevre Metodu’nun çok kapsamlı bir alan çalışmasını gerektirmemesi, kullanımının kolay olması ve hızlı bir hesaplama yapmaya olanak sağlaması gibi avantajları vardır. Metot kapsamında hidrolik modelleme teknikleri de kullanılabilir. Bununla birlikte metot ile sadece minimum çevresel su ihtiyacı hesaplanabilmektedir. Bu nedenle nehirden su çekilmesi durumunda ekosistemin nasıl etkileneceği ve bu etkinin şiddeti ve büyüklüğü belirlenmemektedir (Marotz ve Muhlfeld, 2000; AMEC, 2003; Parker ve Armstrong, 2004; Reinfelds vd., 2004; King vd., 1999).

4.4.2 Tennant Metodu

Tennant metodunun diğer metotlara göre kullanılması daha kolaydır. Bu yöntemde akımların yüzdeleri dikkate alınarak hesaplamalar yapılmaktadır. Bunun için suyun

alınacağı kesitteki akım değerlerinin ölçülmüş ve hesaplamalarının doğru yapılmış olması gerekir. Bu durumda alınabilecek suya ilişkin doğru değerler elde edilebilir ve doğru projeler geliştirilebilir.

Tennant Metodu'nda nehir yatağına bırakılacak su miktarları mevsimsel olarak belirlenir. Çizelge 3'te verilen yüzdeler kullanılarak mevsimsel olarak Ekim-Mart (su yılının ilk yarısı) ve Nisan-Eylül (su yılının ikinci yarısı) dönemleri için bir nehir sisteminde bulunması gereken su miktarı farklı ekosistem kalite sınıfları için hesaplanabilmektedir (King vd., 1999; Davis ve Hijri, 2003).

Ekosistem için Kalite Sınıfı	Ekim-Mart Döneminde Önerilen (Aylık Ortalama Akımların %)	Nisan-Eylül Döneminde Önerilen (Aylık Ortalama Akımların %)
Mükemmel	60-100	60-100
Çok İyi	40	60
İyi	30	50
Orta	20	40
Vasat	10	30
Kötü	10	10
Çok Kötü	0-10	0-10

Çizelge 3. Tennant Metodu'nda farklı kalite sınıfları için kullanılan yüzdeler(Davis ve Hijri, 2003)

Bu metotla mevsimsel olarak su miktarının değişimine göre tespitler ortaya konmuştur. Bu genel kural olarak basitçe kullanılabilecek gibi görünse de ülkemizdeki akarsuların akış rejimlerinin dönemsel olarak sınıflamasının yapılması daha doğrudur. Çünkü nehirlerimizin su rejimleri iklim özelliklerinden ve toprak yapılarından dolayı çok farklılıklar göstermektedir.

4.4.3 Aylık Ortalama Debi

ABF Metodu'nda (Aquatic Base Flow Metodu) ise önce aylık ortalama debi değerleri bulunur. Daha sonra aylık ortalama debisi minimum olan ay belirlenir. Bu aya ait aylık ortalama debi ABF Metodu'na göre minimum çevresel/ekosistem su ihtiyacı olarak tanımlanır. Bu yöntemde balıkların yumurtlama ve kuluçka devri süresince ilave suya ihtiyaç duymayacakları varsayılmaktadır (King vd., 1999).

4.4.4 Ülkemizdeki Can Suyu Uygulamaları

Türkiye'deki uygulamalara bakıldığında ilk önceleri suların hiçbir özelliği dikkate alınmadan hiçbir ayırım yapılmaksızın can suyu için 50 litre/sn gibi bir değer belirlenmişti. Bu değer hiçbir bilimsel ve inandırıcı anlamı bulunmamaktadır. Sonrasında ise uzun yıllar ortalamasının yüzde 10'u gibi bir değer ortaya konmaktadır.

Bu iki uygulamanın hiçbir bilimsel anlamı ve değeri olmadığı uygulayıcı ve karar vericiler tarafından bilinmektedir. HES'ler suyun bir noktadan alınarak havza içinde ya da havza dışında başka bir noktaya aktarılmasına neden olacağından ara kesimlerde kalan canlı yaşamının devamı için can suyu hesaplarının bilimsel yöntemlerle belirlenmesi gerekmektedir. Oysa uygulamaların rastgele değerlerden oluştuğu ve toplumsal baskının arttığı yerlerde can suyu üzerine bolca sözler edildiği açıktır. Bu çalışmalarda ülkemizin coğrafi yapısı, bitki örtüsü, canlı yaşamı ve iklim özellikleri çok farklılıklar gösterdiğinden her havza için ve hatta büyük havzalarda alt havzalar için can suyunun ayrı ayrı belirlenmesi gerekir. Uygulamalarda can suyu her havza için ayrı ayrı belirlenmek yerine tek değerle geçiştirilmeye çalışılmaktadır.

Su kaynaklarını besleyen parametrelerin değişimi suyun nehirlerdeki özelliklerini doğrudan etkilediğinden, bazı mevsimlerde debi yüksek olurken bazı mevsimlerde akarsu tamamen kurumaktadır. Bu nedenle özellikle yaz aylarında ekosistemde kritik durumların oluşmasını önleyebilmek adına transfer edilebilecek su miktarı her ay için ayrı ayrı hesaplanmalıdır.

Can suyunun bırakılıp bırakılmadığına ilişkin kontrol sistemi çalışmamaktadır. Can suyu işletmecilerin insafına bırakılamayacak bir durumdur.

4.4.5 Ekosistem Su İhtiyacının Hedef Türler için Kontrolü

Ekosistemin su ihtiyacının belirlenmesinde sayılan yöntemlerden yararlanmanın yanı sıra bazı zorluklarla karşılaşılması kaçınılmaz olmaktadır. Çünkü Türkiye'nin coğrafi yapısı ve klimatolojik özellikleri çok farklı özellikler gösterebilmektedir. Bölgeye ilişkin herhangi bir bilgi yok ise türlerin tespiti için gerekli arazi/izleme çalışmaları yapılarak minimum su ihtiyacının belirlenmesi için hedef türler üzerine çalışmalar mutlaka yapılmalıdır. Ancak ülkemizde bu tür çalışmaların yapılmadığı açıktır. Canlı türleri üzerinde çalışmaları tamamlanmayan havzalarda mevcut uygulamaların yapılmasının ekolojik yaşamı olumsuz yönde etkileyeceği kesindir.

Akarsuyun kaynağı ile denize döküldüğü yer arasındaki fiziki ve meteorolojik koşullar birbirinden çok farklıdır. Koşulların farklı olması nedeniyle bütün akarsu boyunca değişik türlere rastlanmaktadır. Bu nedenle transfer uygulamalarında su alma noktasından sonra etkilenebilecek canlı grupları ayrıntılı olarak saptanarak, hedef türler seçildikten sonra bunlar için uygun su hızı ve su derinliği gibi değerler

belirlenmelidir.

Türkiye’de akarsuların su rejimleri, havzaların özelliklerine göre çok farklıdır. Alt havzalara inildikçe çok daha farklı özelliklerin yaşandığı yapılan ölçümlerle belirlenmiştir. Bu nedenle bütün havzalar için ya da büyük havzalar için tek değerin belirlenmesi doğru değildir. Ülkemizde birçok akarsu değişik iklimsel, jeolojik ve topoğrafik özellikler gösteren bölgeleri kapsamaktadır. Bu nedenle ekolojik olarak çok farklı yaşam alanını ve biyolojik çeşitliliği barındıracağı da açıktır.

4.5 Lisans İşlemleri

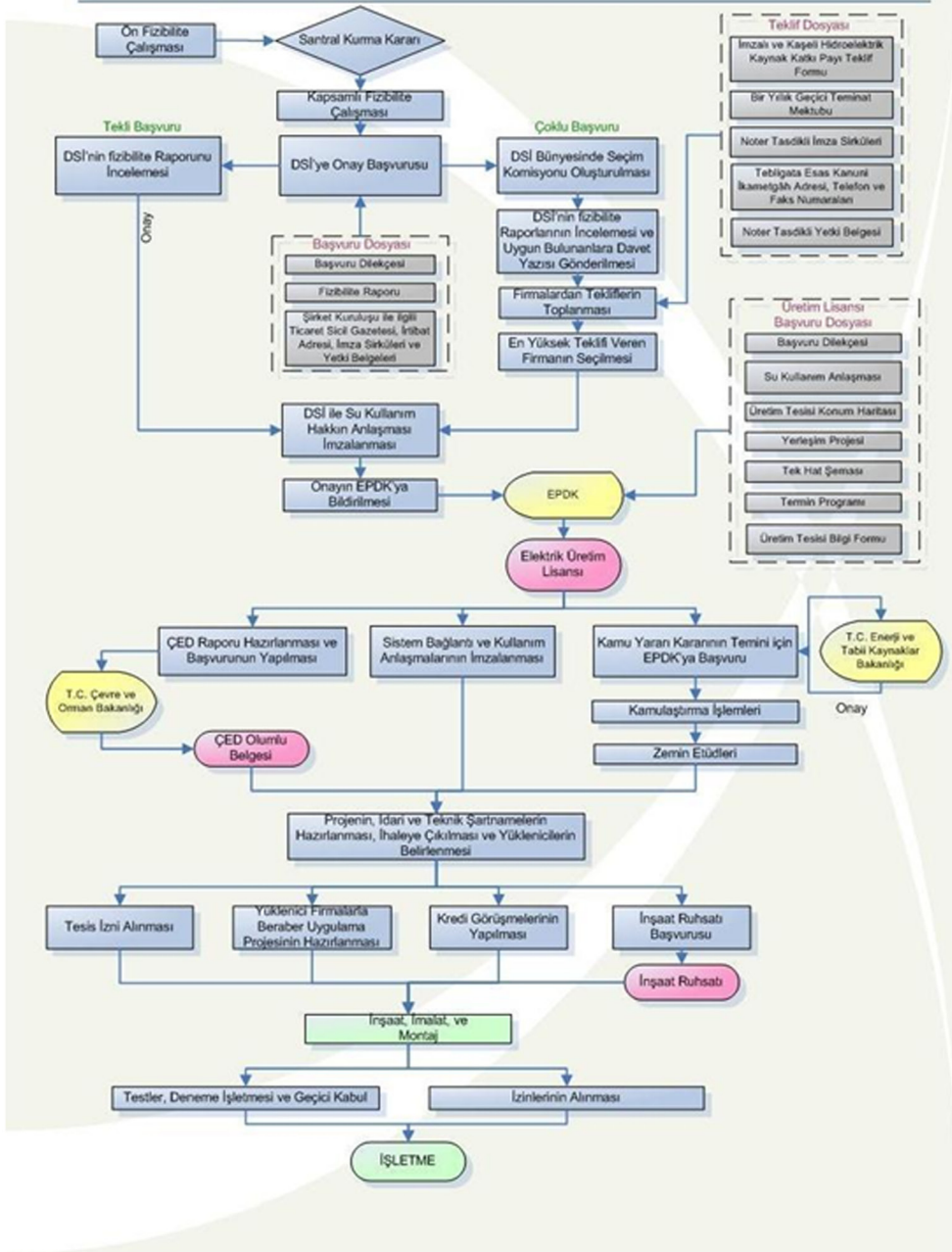
Elektrik piyasasında faaliyet göstermek üzere, hidrolik kaynaktan elektrik enerjisi üretmek isteyen tüzel kişilerin EPDK’ye yapmış oldukları başvurulara; DSİ ile yapılmış Su Kullanım Hakkı Anlaşması’nı veya Su Kullanım Hakkı Anlaşması imzalayabilmeye hak kazandıklarını belgelemeleri şartıyla, üretim tesisinin özellikleri dikkate alınarak hazırlanan ve tesisin tamamlanma tarihine kadar olan süreci kapsayan bir termin programının sunulması gerekmektedir.

Kısaca bu çerçevede alınan başvurular EPDK tarafından kontrol edilerek uygun bulunması halinde, başvuru sahibince diğer (lisans bedelinin yüzde birinin EPDK hesabına yatırılması gibi) yükümlülükler de yerine getirildiği takdirde inceleme ve değerlendirmeye alınmakta ilgili kuruluşların (TEİAŞ ve Dağıtım Şirketi) görüşleri de alınarak lisans süreci başlatılmaktadır.

EPDK tarafından üretim tesisleri ile ilgili asıl inceleme ve değerlendirmenin bu aşamada yapılması gerekmektedir. Çünkü mevcut mevzuata göre projenin; amaca uygunluk, tüketici haklarının korunması ile rekabetin ve piyasanın gelişimine olan etkisi, başvuru sahibinin yurt içi ve yurt dışı piyasalardaki deneyim ve performansları açısından ele alınması zorunludur.

Oysa EPDK tarafından yapılan inceleme ve değerlendirmeler sonunda, lisans almış birçok HES projesinde sonradan kurulu güç değişikliği yapılarak lisans tadilatına gidilmektedir. Kaynak kullanımına ait ölçümler çoğu zaman gerçeği yansıtmamaktadır. Üretim santralinin sisteme bağlantısında gerek güzergâh açısından gerekse mesafe açısından sorunlar yaşanmakta, bağlantı hatlarının geçtiği güzergâhlar da en az santral yeri kadar zarar görmektedir. Özellikle su yatağının değiştirilmesi ve bağlantı hatları güzergâhı üzerindeki çevre tahribatı bölge sakinlerinin haklı tepkisine neden olmaktadır. Tüm bu olumsuzluklar projenin ekonomik boyutunu bozduğu gibi, başvuru aşamasında ilgili idarelere sunulan fizibilite raporlarının gerçekçi olmadığını göstermektedir. Buna karşın bu ve benzer projeler de lisans alabilmektedir.

ÖZEL SEKTÖRÜN YENİ HİDROLİK SANTRAL YAPMASI



Şekil 5. Özel sektörün yeni hidrolik santral yapması (Kaynak: EÜAŞ)

Odamız tarafından Doğu Karadeniz bölgesinde yer alan HES'lere yönelik yapılan incelemelerde de bu tür sorunlar ve bölge halkının tepkisi yerinde görölmüştür.

Başvuruların EPDK tarafından değerlendirilmesinde izlenen ve sorunları beraberinde getiren davranış, ne yazık ki tesislerin inşa edilmesi sürecinde de kendini göstermiş ve bölge, üretim tesisini bir an önce bitirerek işletmeye almak isteyen özel sektörün tercihlerine terk edilmiştir. Yapılan tesislerin, merkezi ve bütüncül bir planlama anlayışından uzak bir şekilde, kamu adına hiçbir denetime sokulmadan kendi haline bırakılması, piyasacı anlayışın çevre üzerinde yarattığı sorunlara her geçen gün yenilerini eklemekte ve ileride giderilmesi mümkün olamayacak çevre sorunlarına da neden olmaktadır.

5

YERİNDE YAPILAN GÖZLEMLER

Gezi ekibi, öncelikle yapıların görünen kısımları ve bu kısımların mühendislik yapısı özelliğinin yanı sıra doğal doku ile görüldüğü kadarıyla uyumuna ilişkin gözlemler yapmıştır.

5.1 Genel Gözlemler

5.1.1 Üretime Geçmiş Olan Tesisler

- Bu tesisler üretime geçmelerine rağmen etraflarında kısmi imalatların devam ettiği,
- Bazı tesislerin, özellikle doğal doku ile uyumlu olmayan yapılar (regülatörler, kanallar, balık geçitleri gibi) imal ettikleri,
- Özellikle “balık geçitlerinin” sadece yasak savma amacıyla yapıldığı,
- Can suyu kontrolü için yapılan ölçüm tesislerini yeterli olmadığı, bunların işletmelerinde sorunlar yaşanacağı,
- Yapıların imalatında seçilen yöntemin en az maliyet ile bağlantı elamanlarının yapılmasını sağlamak şeklinde olduğu,
- İmalatların yapılması sırasında özellikle malzemelerin dökülmesinde bir kural gözetilmediği, dökümlerin rastgele yapıldığı,
- Bazı firmaların daha fazla düşü sağlama adına üretim tesislerini taşkın yatağının içerisine yerleştirdikleri,
- Yapıların yakın çevresinde yapılan düzenlemelerde özellikle geçiş yolları sağlanması amacıyla dere yataklarının tamamen ya da kısmen kapatıldığı,
- Bazı tesislerde çalışanların ihtiyaçlarını gidermek amacıyla yapılan yapıların taşkın yatağında olduğu,
- Bazı tesislerin ek düzenlemelerinin, mühendislik kuralları yok sayılarak yapıldığı (Ek düzenlemelerin belli bir izne tabi olup olmadığı konusunda yeterli bilgi alınamamıştır),

- Özellikle dere yatakları için yapılan değişikliklerin taşkın oluşmasına neden olabileceği,
- Bazı tesislerin bırakması gereken can suyunu hiç bırakmadıkları ya da belirlenen değerin altında bıraktıkları,
- Kurulu güçlerin çok altında üretimin gerçekleştirilmekte olduğu, gözlenmiştir.

5.1.2 İnşaat Halinde Olan Tesisler

(Bu değerlendirmelere Deriner Barajı dahil değildir.)

- Bazı inşaatların tamamen durduğu (mahkeme ya da diğer nedenler),
- İmalatta açığa çıkan hafriyatların hiçbir kural gözetilmeden gelişi güzel döküldüğü,
- İmalatlarda çıkan hafriyatların arazi yapısına göre rastgele bırakılması sonrasında hiç zarar görmeyecek alanların, bitki örtüsünün ve özellikle ağaçların çok büyük oranda zarar gördüğü,
- Bazı tesislerin imalatı sırasında jeolojik yapının uygun olmaması ya da jeolojik yapıya uygun imalat yapılmamasından dolayı tesis binalarının heyelan altında kaldığı,
- İşçi güvenliğine ilişkin önlemlerin yetersiz olduğu,
- Çevre köylerin ulaşım yollarının güvenliği için hiçbir kurala uyulmadığı, görülmüştür.

5.2 Planlanan ve Gerçekleşen Üretim Miktarları

Yenilenebilir bir kaynak olarak işletme maliyetinin çok düşük olmasından dolayı ve son yıllarda gündemden düşmeyen karbon ticaretinden elde edilecek ek kazanımlar da göz önüne alındığında hidrolik potansiyelden elektrik üretimi oldukça cazip hale gelmiş ve yatırımcıların sıcak ilgisi ile karşılanmıştır. Yukarıda da belirtildiği üzere projelendirmelerde yapılan yanlışlar sonucunda, özellikle kaynak kullanımına ait gerçekçi ölçümlere dayanmayan projeler tamamlanarak işletmeye girdikten sonra, planlanan üretimler ile gerçekleşen üretimler arasında ciddi farkların olduğu görülmüştür.

HES için alınan lisanstan sonra verilen türbin siparişi sonunda ortaya çıkan kurulu güç değişikliklerinde, işin gereği doğal olarak lisans tadilatı yapılmaktadır. Ancak bazı projelerin abartılı su potansiyeli verileri ile seçilmiş kurulu güçleri zaman içinde revize edilse bile, proje maliyetlerini ve projenin yapılabilirliğini etkilediği

gibi başvuru aşamasında öngörülen planlanan üretim miktarından farklı değerlerde gerçekleşen üretim miktarı ile karşılaştırılması sonucunu doğurmaktadır.

5.3 Bağlantı Sorunları

Bağlantı sorunlarını dağıtım ve iletim şebekeleri açılarından incelemek mümkündür.

Ancak bu konunun iyi anlaşılabilmesi için HES'lerin planlama ve projelendirme aşamalarında yaşanan yanlışlıklardan bahsetmek gerekmektedir.

- Üretim tesisleri için hazırlanan fizibilite raporlarının yöre koşulları yeterince incelenmeden hazırlanması (Üretim santralının yeri, kurulu gücüne göre üretilen elektriğin o bölgede tüketilip tüketilmediği; tüketilemediği durumda fazla enerjinin sisteme aktarılması için mevcut dağıtım hatlarının teknik ve ekonomik yeterliliği, karakteristiği; dağıtım hatlarının yeterli olmaması halinde, en yakın trafo merkezine (TM) yapılacak olan enerji nakil hattının (ENH) karakteristiği, maliyeti ve işletme şartları vb.)
- Aynı bölgede birden fazla başvuru olması
- Havza içinde yer alan üretim tesislerinin lisansların bir planlama kapsamında olmaması
- Yatırımların da benzer şekilde farklı zamanlarda yapılması
- Mevcut dağıtım tesislerinin bu üretimin ancak bir kısmını aktarabilecek kapasitede olması,
- Santrallerin en yakın 154/33 kV TM'ye olan uzaklıkların belirlenememesi

Bölge yukarıda belirlenen konular açısından incelendiğinde;

- Bölgede enerji tüketimi sınırlıdır ve mevsimsel farklılıklar fazla değildir. Kısa ve orta vadede yatırım olarak yoğun enerji tüketen tesisler öngörülmemektedir. Dolayısıyla tüketim artışı ülkenin genel tüketim artışı/azalışına paralellik göstermektedir.
- Oysa bölgede planlanan üretim tesisleri ise ihtiyacın çok çok üzerindedir. Mevsimsel üretim değerleri incelendiğinde çok büyük farklılıklar görülmektedir.

5.3.1 Dağıtım Şebekeleri Açısından Durum

Bu açıdan incelendiğinde bölgede dağıtım hatları yetersizdir. Tüketim amaçlı planlanmış ve tesis edilmiştir. Hatlar çok uzun ve piyasa tabiri ile delik deşiktir. Üretilen enerjinin mevcut dağıtım hatları üzerinden şebekeye aktarılması olanağı sınırlıdır. Bu nedenle hemen hemen her santralin üretiminin şebekeye aktarılabilmesi

için çok uzun ve yüksek kesitlerde enerji nakil hattı tesis edilmesi gerekmektedir. Ayrıca hatların çok uzun olması hat kayıplarının artmasını da beraberinde getirmektedir ki bu durum HES'lerin verimliliğini daha da düşürmektedir.

Bölgede çok sayıda küçük güçte santral bulunması bir o kadar enerji nakil hattı tesisi yapılmasını gerektirdiğinden çok geniş bir arazi direk tarlasına dönmemektedir. 36 kV'a kadar olan hatlarda Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) incelemesi gerekmediğinden bu hatların çevreye etkisi hiç dikkate alınmadan tesis yapılmaktadır. Bölgenin arazi yapısı sebebiyle bu durum yöre halkında ayrıca rahatsızlık oluşturmakta, ENH tesis edenlerle arazi sahipleri arasında büyük sıkıntılar yaşanmaktadır.

5.3.2 İletim Şebekeleri Açısından Durum

Dağıtım şebekeleri açısından belirtilen tüm olumsuzluklar iletim şebekeleri açısından da geçerlidir. Bölgede enerji nakil hatları dışında trafo merkezleri de yetersizdir. Gene bölge arazi yapısından dolayı çok fazla TM yapılabilecek alan bulunmamaktadır. TM yapılabilmesi için ya bölge halkının kullandığı sınırlı miktarda olan araziler kamulaştırılmakta ya da orman arazisi tahrip edilmektedir.

Bölgede arazi çok sınırlı ve değerli olduğundan dolayı yapılan/projelendirilen TM'ler, yönetmeliklere aykırı olarak bazı güvenlik koşulları göz ardı edilerek tasarlanmakta ve inşa edilmektedir. (Arz Güvenliği Yönetmeliği koşullarında asgari bir TM için 7.000m² arazi gerekmektedir.) Bu durum işletme ve iş güvenliği açısından ileride büyük sıkıntılar doğuracaktır. Ayrıca bu konularda yaşanan sıkıntılar sebebiyle ortaya konulan geçici çözümler de (geçici TM vb.) farklı sorunları beraberinde getirmektedir. Geçici TM ile bağlantı sorununu çözen yatırımcı, yapması gereken kalıcı yatırımları yerine getirmeyerek geçici durumu kalıcı hale getirmekte, iş ve işletme güvenliğini yadsımaktadır.

İletim hatları için de benzer durumlar söz konusudur. İletim hatları yetersiz olduğu halde mevcut hatlar kapasitesinin üzerinde yüklenmekte, girdi - çıktı yapılarak hat uzunlukları artırılmakta, dolayısıyla gerilim düşümü ve enerji kayıpları artmaktadır. 154 kV iletim hatları üzerine *Saplama* bağlantı yapılarak işletme güvenliği azaltılmaktadır. Yine plansızlıktan doğan sebeplerden dolayı çok sayıda ENH tesis edilmesi gerekliliği doğayı tahrip etmekte, yerleşim bölgeleri üzerinden geçen iletim hatları can ve mal güvenliğini tehlikeye düşürmekte, yöre halkında haklı bir rahatsızlık yaratmaktadır.

5.4 Kullanılan Teknoloji

Ülkemizde ve Dünyada yapılan HES'lerde 3 tip türbin kullanılmaktadır. Bunlar, ağırlıklı olarak yatay/dikey *Francis* tipi türbinler, yatay/dikey *Pelton* tipi türbinler ve *Kaplan* tipi türbinlerdir. Türbin tipleri suyun debi ve düşü durumuna ve yapılan

santralin üretim rejimine göre seçilmektedir. Genel olarak *Türbin-Generatör* grubu ve bunların diğer donanımları birbirine uyumluluk açısından aynı marka ve grup üretimi olmaktadır.

Türbin Tipi	Kaplan	Francis	Pelton	Michell-Banki	Turgo
Düşü Aralığı	2 < H < 40	10 < H < 350	50 < H < 1300	3 < H < 250	50 < H < 250
Özgül Hız (n)	340-1000	80-400	12-30	20-80	20-70

Çizelge 4. Türbin Yapıları, Özellikleri, Seçimleri

Ülkemizde çok küçük güçler dışında *Türbin-Generatör* grubu üretimi yoktur.

Yalnızca TEMSAN tarafından belirli güçlerde üretim yapılmakta, güç ve miktar sınırlı olmaktadır.

Yapılan ve yapılması planlanan HES yatırımları içerisinde *Türbin-Generatör* grubu(elektromekanik aksam) maliyetleri yatırımın neredeyse %50'sini oluşturmaktadır.

Bu yatırım içerisinde yalnızca OG/YG hücreler, kablolar ve *güç transformatörleri* yerli olarak imal edilebilmekte, bunların da çoğu yatırımcı firmalar tarafından yurt dışı sermayeli şirketlerden temin edilmektedir. Bu noktadan bakıldığında ülkemizde çok fazla katma değer artışı sağlamamaktadır.

Dünyada *Türbin-Generatör* grubu ve bunların diğer donanımları imalatı yapan teknolojiyi elinde bulunduran çok sayıda ülke bulunmasına rağmen ülkemizdeki yatırımcılar gerek ucuz olması, gerek temin sürelerinin kısa olması, gerekse ödeme koşullarının daha uygun olması sebebiyle daha çok Çin ve eski Doğu Avrupa ülkelerinin ürünlerini tercih etmektedir. Batı Avrupa, Amerika, Kanada, Brezilya, Japonya ve Hindistan ürünleri çok sınırlı bir kullanıma sahiptir.

Genelde kullanılan ürünler kalitesi belirsiz, tamamen ucuzluk ve kısa temin süresi nedeniyle tercih edilmiş ürünler olmaktadır. Ürün kalitesi ve uygunluğunu kontrol eden herhangi bir mekanizma kurulmadığından bu konuda tek belirleyici

yatırımcı olmaktadır. Bu durumda orta vadede ülkemizin bir HES çöplüğü olması kaçınılmazdır.

Ürün tercihlerinde kalite ve verimlilik dikkate alınmadığından, zaten verimsiz olan bir sürü proje daha da verimsizleşmekte, üretim kayıpları ve işletme kayıpları artmakta ve kaynak israfına yol açılmaktadır.

5.5 HES Şirketlerinin Çalışma İlkeleri

HES şirketlerinin çalışma/üretim koşulları; üretim lisansı, su kullanım anlaşması, sistem bağlantı ve kullanım anlaşmaları ile PMUM tarafından yapılan düzenlemelerle sağlanmaktadır.

Bu konuda su kullanım anlaşmaları dışında diğer koşullar benzerlik arz etmektedir ve yasa, tüzük ve yönetmeliklere uygun olarak yapılmaktadır.

Ancak burada incelenmesi gereken HES şirketlerinin sermaye yapıları, idari ve teknik yapılanmaları ve bunların sonucu olarak üretim ve yönetim anlayışlarıdır.

Siyasi iktidarın tercihleri doğrultusunda bu alanda bir piyasa oluşmuş ve oluşan bu piyasanın aktörleri başlangıçta sermaye yapıları, idari ve teknik yapılanmaları yetersiz yatırımcılardan oluşmuştur. Bu durum hâlâ sürmektedir. Ancak daha sonra büyük sermaye grupları ve elektrik sektöründe iş yapan kuruluşlar piyasaya girerek, piyasada *çantacı* olarak adlandırılan kişi ve firmalardan büyük bedellerle projeleri satın alarak yatırıma başlamışlardır. Bu durum da yeni sahiplerin yatırım maliyetlerini artırmıştır.

Yeni sahipler artan yatırım maliyetlerini düşürebilmek/geri alabilmek için farklı koşullarla yatırım ve işletme yapmaya çalışmaktadırlar. Bunun sonucu olarak da kalite, iş ve işletme güvenliğini ortadan kaldıran bir anlayışla çalışmaktadırlar. Ayrıca, gerek yatırım gerekse işletme sırasında uyması gereken asgari koşullara uymamakta ve maksimum fayda sağlayıp, yatırımın bir an önce geri dönüşünü sağlamaya çalışmaktadırlar. Bu alan da denetimsiz olup gerekli kurallar dahi henüz konulmamıştır. (Asgari çalışması gereken teknik eleman sayısı, çalışma süreleri, periyodik bakımlar vb.)

Yapım aşamasında olduğu gibi işletme aşamasında da taşeronlaşma başlamıştır. Yatırımcı firmalar işletmeleri taşeronlaştırarak birçok sorumluluktan kurtulmakta, taşeron (işletmeci) az sayıda elemanla birkaç tane santral çalıştırarak işletme maliyetini minimize etmektedir.

Teknik gereklilikler ve işçi hakları “maksimum fayda”ya feda edilmektedir. Şöyle ki; normalde 3 vardiya en fazla 8 saat çalışması gereken teknik eleman çoğu zaman 12–24 saat aralığında çalıştırılmakta; fazla mesai, hafta sonu izni vb. hakları

verilmemektedir. Teknik bakım ve onarımlar için gerekli ekipler oluşturulmadığından bu işler de gene işletme personeli tarafından yapılmaktadır. Bu alanda çalıştırılan elemanlar gerek nitelik gerekse nicelik olarak yetersizdir. Ayrıca herhangi bir mesleki ve teknik eğitime de tabi değildir.

5.6 HES Şirketlerinin Üretim Dışındaki Gelirleri

5.6.1 Karbon Ticareti

HES ile ilgili üretim şirketleri, hidrolik enerjinin yenilenebilir enerji olması itibarıyla sanayi kuruluşları ile ikili anlaşmalar yaparak karbon emisyon satışı yapabilme olanağına sahiptir. Ancak bu alan şimdilik yalnızca yerli sanayiciler için (Türkiye’de kurulu sanayi tesisleri) geçerli olup, “Avrupa Enerji Şartı”nın (ESA) gerçekleşmesi durumunda Avrupa’da kurulu bulunan sanayi tesisleri de ikili anlaşmalarla bu durumdan faydalanma olanağına sahip olacaktır.

5.6.2 Emre Amade Bedeli

Emre amade bedeli; santralin üretim yapmadığı, ancak üretime hazır olduğu ve her an üretime girebileceği anlamında yalnızca biriktirmeli (barajlı) santrallere sağlanan bir haktır. Bedeli PMUM koşullarında belirlenmektedir. Bölgede özel sektör elinde bu türden santral yoktur. Çok az sayıda yarı biriktirmeli santral var olup bunların da güçleri düşüktür.

Ancak bazı HES’ler üretim tekniği dışında su iletim tünellerini ve su alma yapılarını kullanarak puant saatlerinde devreye girmek üzere haksız yere emre amade bedeli almaktadır.

Bu durum tamamen yasa ve yönetmeliklerde bu konularda yeterli açıklık olmamasından kaynaklı olup, bu da HES şirketlerinin anlayışlarının ne denli yanlış olduğunun bir göstergesidir.

5.6.3 Frekans Katılım Bedeli - Yük Alma ve Yük Atma Bedeli

Üretim şirketlerinin “Dengeleme Birimi” olması kaydıyla bir diğer gelir kaynağı da yönetmelik, şartname ve tebliğlerle belirlenen *Frekans Katılım Bedeli - Yük Alma ve Yük Atma Bedeli*’dir. *Elektrik Piyasası Dengeleme ve Uzlaştırma Yönetmeliği* çerçevesinde fiyatlandırılmaktadır.

6

HALKIN YAKLAŞIMI

6.1 Yöre Halkı İle Buluşmalar

Odamız heyetinin katılımıyla, Rize İkizdere Vadisi gezisi sonrası Derelerin Kardeşliği Platformu Yürütme Kurulu üyeleri ile Ziraat Bahçesinde ve Senoz Vadisi dönüşünde Kaptanpaşa köyünde halk toplantıları gerçekleştirilmiştir. Bu toplantılar, yöre halkının nabzının tutulması, taleplerinin dinlenmesi açısından önemliydi.

“Şimdiye Kadar Neredeydiniz?”

Derelerin Kardeşliği Platformu üyeleri bölgede yapılan HES’lerin tamamına karşı olduklarını belirttiler. Enerji üretiminden yana mısınız, değil misiniz tartışmasının gerçekçi bir tartışma olmadığını, asıl amacın suyun kullanım hakkını elde etmek ve suyu ticarileştirmek olduğunu vurguladılar. Suyu el koyarak bölge insanının yaşam hakkının elinden alındığı ve göçe zorlandığı ifade edildi. Derelerin Kardeşliği Platformu Yürütme Kurulu üyeleri ayrıca bu gezinin geç kalınmış bir program olduğunu ifade ederek mühendislerin konuya daha çok mesleki açıdan baktıkları eleştirisinde bulundular.

Bir eleştiri de Kaptanpaşa köylülerinden geldi. Kahve toplantısına katılan bir köylü “Şimdiye kadar neredeydiniz? İki üç yıllık bir konu bu. Sizlerin yol göstermenizi beklerdik. Şimdi de akşam saatinde geldiniz, daha erken gelseydiniz biz burada 200 kişi, 300 kişi olurduk.” diyerek sitemde bulundu.

6.2 İlk Tepkiler

Karadeniz bölgesi hidroelektrik santrallerle ilk kez 90’lı yılların başında tanıştı. Fırtına Vadisi üzerinde yapılması planlan HES, BM Holding tarafından projelendirilirken dönemin önemli siyasi aktörlerinden olan Mesut Yılmaz’ın açık desteğini ve himayesini gördü. Fırtına Vadisinde başlayan HES mücadelesi ile bugün yaşanan mücadele arasında önemli farklılıklar var.

Başlangıçta, Fırtına Vadisi üzerinde kurulmak istenen HES’in tek olması, dünyaca ünlü bir coğrafyada inşa ediliyor olması ve suyun ticari bir meta olarak bu kadar yaygın bir kullanım alanı olmaması mücadelenin yönünün “çevre sorunu” etrafında

şekillenmesine yol açtı. Sınırlı bir karşı koyuş olsa da Fırtına Vadisi deneyimi HES karşıtı mücadeleye çok fazla şey kattı. Hukuksal olarak yarattığı birikim bugün bile birçok dava için yol gösterici konumdadır. Mücadelenin öne çıkardığı figürler bugünün mücadelesinin başlamasında da ciddi katkılar sundular. Kuşkusuz en önemli katkısı yöre insanını mücadeleye kattığında büyüyen gücü herkesin fark etmesi olmuştur.

6.3 Hukuksal Mücadele

HES karşıtı mücadelenin ilk yıllarında hukuksal mücadeleler çok önemli bir konumdaydı. Çünkü açılan her dava, kazanılan her başarı HES şirketlerini geriletirken, yöre halkı için de önemli bir moral kaynağı oluyordu.

Hukuksal süreçler bir yanı ile teknik tahribatı önlerken diğer yanı ile de bilinçlenme, bilgilendirme süreçleri olarak da mücadelenin ayrılmaz parçası haline geliyordu. ÇED toplantıları yüzlerce kişinin katıldığı protestolara dönüştü. ÇED ve bilirkişi süreçleri aynı zamanda halkın gerçek bilgiye doğrudan ulaşma süreçleri olarak da organize edildi. Bugüne kadar Karadeniz’de 80’in üzerinde dava açıldı. Sonuçlanan 46 davanın 45’inde başarı sağlandı. Bu sonuçlar aynı zamanda mücadelenin hukuksal ve bilimsel dayanaklarının ne kadar güçlü olduğunu da gösteriyor. Siyasal iktidar hukuki kazanımları yok saymak için her türlü manevrayı denese bile süreç içerisinde davalarla birlikte halkın gönlü de kazanılmış oldu.

6.4 HES Karşıtı Mücadeleler

HES’lerin çok sayıda ve gözü kara bir şekilde yapılması, yöre halkında ciddi anlamda gelecek kaygısının da oluşmasına yol açmıştır. Çünkü suyun denetiminin başkasında olduğu bir yaşam, Karadeniz’de yaşayan insanlar tarafından tepkiyle karşılanmaktadır.

Hidroelektrik santrallere karşı yürütülen mücadele, kimi çevrelerce içeriği daraltılarak daha çok bir çevre mücadelesine indirildi. Elbette doğanın korunması bu mücadelenin bir parçası olmakla birlikte tek başına ele alındığında oldukça eksik ve yetersiz bir yaklaşımdır.

Bir yanı “suyun ticarileşmesi” meselesi olmakla birlikte; saldırının özü, kırsalın tasfiye edilerek kapitalist sömürüye açılması gerçeğidir.

Akdeniz’den Munzur’a, Fırtına Vadisi’nden Hasankeyf’e kadar ülkemizin dört bir yanında HES’lere yönelik tepki var. Sosyal paylaşım ağları, köy dernekleri, platform tarzında örgütlenen bu yapılar içinde, Derelerin Kardeşliği Platformu, Karadeniz İsyandadır, Anadolu’yu Vermeyeceğiz, Munzur Koruma Kurulu, Hasankeyf’i Yaşatma Girişimi öne çıkmaktadır.

7

SONUÇ VE ÖNERİLER

Hidrolik enerji potansiyelinin tespitinde ekolojik ve kültürel değerlerin dikkate alınması gerekmektedir. Sadece enerjinin teknik tarafından bakılarak, yani düşü ve debi üzerinden tespit edilen potansiyel ekonomik olarak değerlendirilemez. Birçok HES projesi sadece piyasa koşulları tarafından değerlendirildiğinden, öngörülen enerji üretimlerini gerçekleştirebilecek özelliğe sahip değildir. 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu sonrası HES projelerindeki artışlar gerçek üretim miktarları ile değerlendirildiğinde; ülkemizin ekonomik hidrolik enerji potansiyelinin tekrardan gözden geçirilmesi gerekmekte olduğu sonucu çıkacaktır.

HES'ler su yapıları ile birlikte havzanın bütünselliği içerisinde değerlendirilmelidir. Hidroelektrik santraller, havza bütünlüğünde, bilimin ve tekniğin ışığındaki bir planlamayla ve yöre insanlarının onayıyla geliştirilecek projeler olmalıdır. Oysa toplumsal sorumluluk ve planlamadan uzak, şirketlerin kârlılığı temelinde geliştirilen projeler; doğal ve tarihi güzellikler, insan yaşamı ve kültürel yapı için olumsuz etkiler barındırmaktadır.

Doğal kaynakları koruyan ve ekolojik dengeyi sağlayan bir yenilenebilir enerji üretiminin mümkün olduğunu belirtmek durumundayız. Ancak, enerjiyi metalaştıran, yani özel sektörün kârlılık insafına bırakan enerji politikaları ile bunu gerçekleştiremeyiz.

Proje hazırlanırken normlara uygun olmayan mühendislik çalışmalarının yapıldığı, birçok HES için gerekli ölçümlerin olmadığı, projelerin sanal değerler ile yapıldığı bilinmektedir. Bu durum ekonomik ve ekolojik sorunlar ile taşkın gibi ileride telafi edilemeyecek zararların oluşmasına neden olmaktadır. İlgili kamu kurumları bilimsel ölçüğe göre proje denetimi yapmak yerine, firmaların isteklerini onaylayan ya da müdahil olmayan bir tutumu sürdürmektedir. Bunun sonucu olarak da; mühendislik normlarına uymayan denetimsiz projelerde, ya yapıya yönelik öncekinden daha fazla yatırım yapılarak iyileştirmeler söz konusu olmakta, ya da tesisin kabulü firmanın sorumluluğuna bırakılarak işlemleri yapılmakta ve tesis işletmeye açılmaktadır. Bu durum her açıdan kamusal zarara yol açmaktadır.

Denetimin, proje aşamasının başından itibaren yerinde ve saha koşullarında gerçekleştirilmesi bir zorunluluk olmalıdır. Ancak HES yapıları için proje aşamasından

inşaat aşamasına kadar tam bir denetimsizlik hâkimdir. Denetimin, kamusal kaynakları koruma, bilim ve mühendislik gereklerini yerine getirme noktasında, toplum yararı öncelikli olarak yapılması gereklidir. Ancak, enerji sektörü piyasalaştırılırken denetim de piyasa mantığı içinde özel şirketlere devredilmektedir.

HES'lerin teknolojik olarak daha kaliteli ve verimli yapıp çalıştırılabilmesi için, gerekli kamusal kontrol mekanizmaları oluşturularak denetimler yapılmalı, daha kaliteli ve verimli ileri teknolojik ürünlerin kullanılması sağlanmalıdır.

Doğu Karadeniz'de köylülerin en çok itiraz ettiği konulardan biri can suyudur. İşletmede olan tesislerin bazıları hiç can suyu bırakmamaktadır. Bazılarının can suyu ise bırakmaları gereken değerin çok altındadır. Can suyu için bir kontrol mekanizması oluşturulamamıştır. Can suyu işletmecilerin tasarrufuna hiçbir şekilde bırakılamaz.

Balık geçitleri, sadece yasak savma amacıyla yapılmamalıdır.

Bazı yapılar taşkın yatağına yapılmış durumdadır. Bazı yapıların ise çevrelerinde taşkına neden olabilecek değişiklikler yapılmıştır.

Üretim lisansı verilen HES'lerin yatırım maliyeti 3-7 yılda amorti edilmektedir. Bu durum sermaye yatırımlarının kısa sürede kâr elde etme hevesleriyle bu projelere yönlenmesine neden olmaktadır.

Şirketler, artan yatırım maliyetlerini düşürebilmek ve/veya geri alabilmek için yatırım ve işletme yapmaya çalışmaktadırlar. Bunun sonucu olarak da kalite, iş ve işletme güvenliğini ortadan kaldıran bir anlayış ortaya çıkmaktadır. Şirketler, gerek yatırım gerekse işletme sırasında uymaları gereken asgari koşullara uymamakta ve maksimum fayda ile yatırımın bir an önce geri dönüşünü sağlamaya çalışmaktadırlar. Bu alanda gerekli kurallar dahi henüz konulmamıştır. (Asgari çalışması gereken teknik eleman sayısı, çalışma süreleri, periyodik bakımlar vb.)

Yapım aşamasında olduğu gibi işletme aşamasında da taşeronlaşma başlamıştır. Yatırımcı firmalar işletmeleri taşeronlaştırarak birçok sorumluluktan kurtulmakta, taşeron (işletmeci) az sayıda elemanla birkaç tane santral çalıştırarak işletme maliyetini minimize etmektedir.

Çok sayıda küçük HES bulunan bölgede santrallerin, enerji nakil hatlarının ve trafo merkezlerinin bağlantı sorunları bulunmaktadır. Bölgedeki 380/154 kV, 154/34.5 kV trafo merkezleri yetersizdir.

Elektrik enerjisi doğal bir tekeldir. Bölgede üretim, iletim, dağıtım ve tüketim birlikte ele alınarak kamusal çıkarları gözetilen merkezi bir planlama yapılmalı, bu planlamaya yöre halkının katılımı ve katkısı sağlanmalıdır.

Kaynaklar

“Baraj Projesi Yapım Teknik Şartnamesi”, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, http://www.dsi.gov.tr/sydk/insaat_sartname/BARAJ_PROJESİ_YAPIM_TEKNİK_SARTNAMESİ.doc, (2010).

“Hidro Elektrik Santral Proje Yerleri”, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, <http://www.dsi.gov.tr/ska/ska.htm>, (2010).

“Mühendislik Hidrolojisi Hizmetleri Teknik Şartnamesi”, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, http://www.dsi.gov.tr/sydk/proje_sartname/MÜHENDİSLİK_HİDROLOJİSİ_HİZMETLER_TEKNİK_SARTNAMESİ.doc, (2010).

“İstatistik”, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, http://www.enerji.gov.tr/index.php?dil=tr&sf=webpages&b=y_istatistik&bn=244&hn=244&id=398#, (2010).

“Hidrolik Santrallerimiz”, Elektrik Üretim Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü, http://www.euas.gov.tr/_Euas/web/gozlem.aspx?sayfaNo=100

TMMOB Hidroelektrik Santralleri Raporu (Basılmadı)

Küçük, İ., “Hidroelektrik Santraller ve Havza Yönetimi”, 6. Ulusal Hidroloji Kongresi, 22-24 Eylül 2010,

Küçük, İ., “Artık Yenilenemeyen Enerji Kaynağımız Hidrolik Enerji”, Elektrik Mühendisliği Dergisi, Sayı 442, .

Küçük İ., “4628 ve Hidrolik Enerji”, TMMOB VII.Enerji Sempozyumu, 17-19 Aralık 2009.

Göldaş, C., “Su kaynaklarımız piyasa kurbanı” Cumhuriyet Enerji Dergisi, Sayı 19, 2010

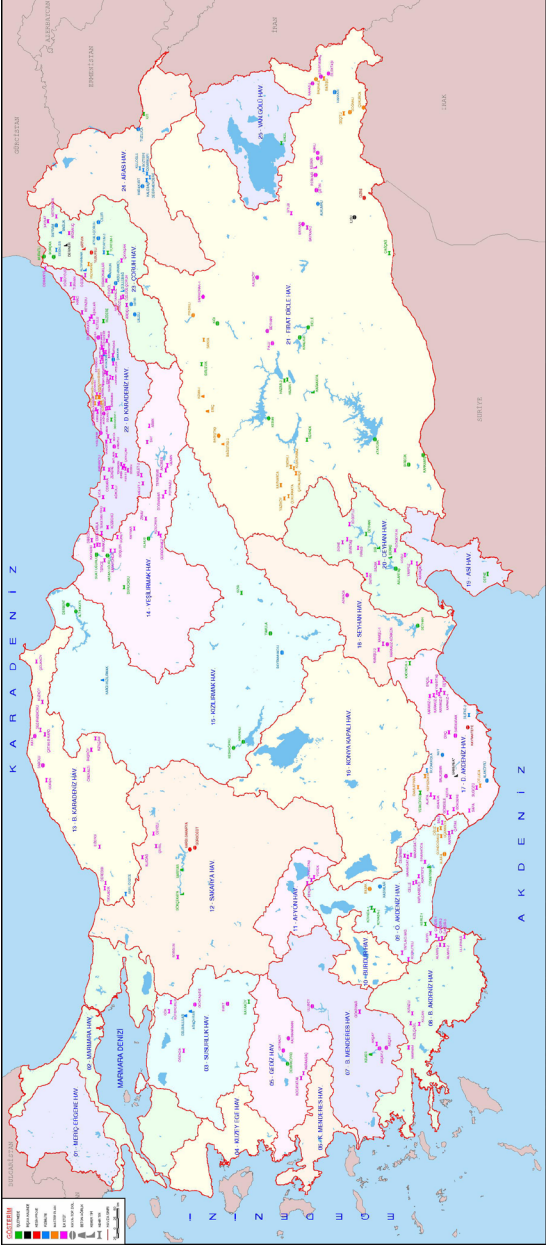
Küçük İ., “Enerjide Hidrolik Santral Gerçeği”, Jeoloji Mühendisleri Odası 63.Jeoloji Kurultayı, Nisan 2010.

Shiva, V., “Su Savaşları: Özelleştirme, Kirlenme ve Kâr”, BGST Yayınları, 2007.

Hamsici, M., “Dereler ve İsyanlar”, Nota Bene Yayınları, Kasım 2010.

“Doğu Karadeniz Bölgesi Hidroelektrik Enerji Potansiyeli ve Bunun Ülke Enerji Politikalarındaki Yeri” Forumu Sonuç Bildirgesi

TÜRKİYE SU HAVZALARI HARİTASI



TEKNİKGEZİ
GÖRSELLERİ

